



UNIVERSIDADE FEDERAL DE PERNAMBUCO
CURSO DE ENGENHARIA DA COMPUTAÇÃO

Disciplina: Sistemas Digitais (IF675)

Prof. Abel Guilhermino

Primeira Prova --- Turma: E2 --- Data: 27/04/2011

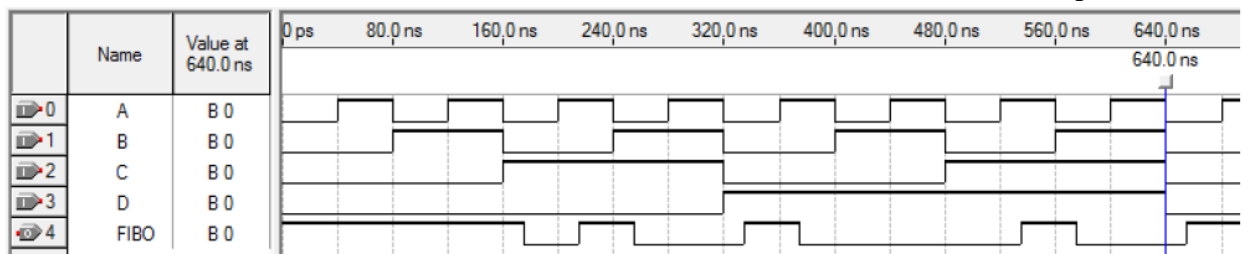
NOTA:

Aluno: _____ Matrícula:

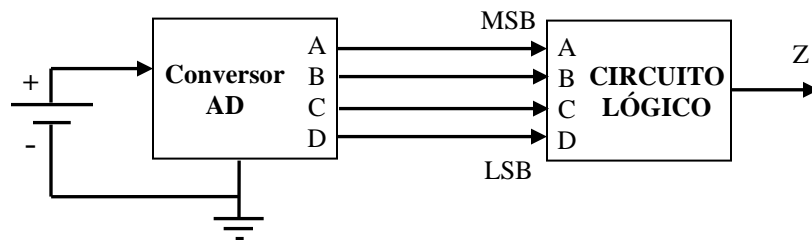
| | | | | | | | | | |
|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|
| | | | | | | | | | |
|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|

(Questão 1) Dado a seguinte expressão booleana: $F = (A' + B).(A + B + D).D'$, reduza a expressão **ao máximo** usando os postulados e teoremas da álgebra booleana (indicar regras aplicadas a cada passo). (2,5 ponto)

(Questão 2) Dado o Waveform de um certo circuito digital abaixo, construa o circuito digital, indicando tabelas e mapasK, quando necessário, usando apenas portas lógicas **NAND** de duas entradas. Os sinais A,B,C e D são entradas do circuito e FIBO saída do circuito. (2,5 pontos).



(Questão 3) A figura a seguir mostra que um conversor AD está monitorando a tensão contínua de uma bateria de 12V de uma espaçonave em órbita. A saída do conversor é um número binário de quatro bits, ABCD, que corresponde à tensão da bateria em degraus de 1V, sendo a variável A o MSB(bit mais significativo). As saídas binárias do conversor são entradas de um circuito que gerará uma saída Z em nível ALTO sempre que o valor binário for maior que 6_{10} , ou seja, quando a tensão da bateria for maior do que 6V. Projete este **CIRCUITO LÓGICO** da forma mais otimizada possível. Indicar tabela da verdade, MapaK e expressão booleana. (2,5 pontos).



(Questão 4) Considere palavras binárias de 2 bits para as entradas F,G,X,Y,Z. **Projete** um circuito digital completo que implemente a lógica abaixo. As entradas não possuem bit de sinal. (2,5 pontos).

IF (F > G)

Result = X + Y ;

ELSE

Result = X + Z ;